

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7175751号
(P7175751)

(45)発行日 令和4年11月21日(2022.11.21)

(24)登録日 令和4年11月11日(2022.11.11)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 D 1/02 (2006.01)

B 6 5 D 1/02 2 3 0

請求項の数 3 (全9頁)

(21)出願番号	特願2018-243502(P2018-243502)	(73)特許権者	000006909
(22)出願日	平成30年12月26日(2018.12.26)		株式会社吉野工業所
(65)公開番号	特開2020-104866(P2020-104866 A)		東京都江東区大島3丁目2番6号
(43)公開日	令和2年7月9日(2020.7.9)	(74)代理人	100147485
審査請求日	令和3年7月12日(2021.7.12)		弁理士 杉村 憲司
		(74)代理人	230118913
			弁護士 杉村 光嗣
		(74)代理人	100154003
			弁理士 片岡 憲一郎
		(72)発明者	下谷 和彦
			東京都江東区大島3丁目2番6号 株式
			会社吉野工業所内
		(72)発明者	阿部 弘樹
			東京都江東区大島3丁目2番6号 株式
			会社吉野工業所内
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 ブロー成形容器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状の口部と、該口部に連なる胴部と、該胴部の下端を閉塞する底部と、を有するブロー成形容器であって、

前記底部は、底面視において多角形状であるとともに該底部のパーティングラインを挟んで対向する少なくとも一対の角部を有し、

前記一対の角部のうち、前記パーティングラインから最も離れた位置にある角部は、縦断面視において、前記胴部の下端から前記底部の接地面形成部にわたって延在する円弧状の外側湾曲部と、該外側湾曲部の内側に連なる円弧状の内側湾曲部とを有し、

前記内側湾曲部の曲率半径は、前記外側湾曲部の曲率半径よりも大きく、

前記内側湾曲部の曲率半径が15mm以上、35mm以下であり、
前記外側湾曲部の曲率半径が1mm以上、4mm以下であることを特徴とするブロー成形容器。

【請求項2】

前記底面視において、前記パーティングラインから最も離れた位置にある角部が鋭角状である、請求項1に記載のブロー成形容器。

【請求項3】

前記底面視において、前記パーティングラインから最も離れた位置にある角部には、円弧状の湾曲部が設けられており、該湾曲部の曲率半径が1mm以上、6mm以下である、請求項1又は2に記載のブロー成形容器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、筒状の口部と、該口部に連なる胴部と、該胴部の下端を閉塞する底部と、を有するブロー成形容器に関し、特に、多角形状の底部を有するブロー成形容器に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、飲料、調味料、化粧品、薬品、洗剤、シャンプー等の様々な内容物を収容する容器として、ブロー成形により成形される合成樹脂製のブロー成形容器が使用されている。

【0003】

このようなブロー成形容器は、例えば、押出ブロー成形等のブロー成形により成形することができる。押出ブロー成形としては、例えば、円筒状のパリソンを押出機により押出し、このパリソンを型締め方向に垂直に二分割された割金型により型締めして挟み込み、この割金型のキャビティーの底辺に配設した刃部であるピンチオフ部で熔融樹脂の下部を切断すると共に熱溶着シールし、上部ではパリソンカッターで筒状の熔融樹脂の上部を切断することで有底筒体のパリソンを形成し、次いで割金型の頂部よりエアノズルによってブローエア（加圧気体）をパリソン内に吹き込みブロー成形する方法が知られている（特許文献1参照）。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【文献】特開2009-241947号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ここで、図5、6は、円筒状のパリソン内に吹き込まれた加圧気体によってパリソン樹脂50が金型60内で膨張し、容器が成形される過程を示したものである。また、図5、6は、容器の下部を、容器の軸線Oを通りパーティングラインに垂直な縦断面視で示している。

【0006】

図5に示すように、パリソン樹脂50が加圧流体によって徐々に膨張していく過程において、容器の胴部に対応する部分51は高さ方向中央側から先に金型60の内面61に接触し、底部に対応する部分52は軸線Oに近い領域から徐々に金型60の内面62に接触していく。そして、最後に容器の胴部と底部が連結する立上がり部に対応する部分53が金型の内面63に接触する。

【0007】

そして、先に金型60の内面61、62に接触した部分51、52は金型60によって冷却されて固化していき、流動し難くなるため、最後に金型60の内面63に接触する立上がり部53の肉厚が薄くなり易いという問題がある（図6参照）。

【0008】

特に、底部の形状が底面視で四角形等の多角形状であって、底部のパーティングラインを挟んで対抗する一対の角部を有する容器の場合、底部のパーティングラインから最も離れた位置にある角部の立上がり部の肉厚が薄くなり易く、剛性が不足する虞がある。

【0009】

上記のような、容器底部の角部が薄肉となる問題を解消するためには、例えば、立上がり部の屈曲形状を曲率半径の大きな湾曲形状とする方法があるものの、立上がり部が大きく丸みを帯びた形状となるためデザイン上の制約が生じ、意匠の自由度が制限されてしまう。

【0010】

それゆえ本発明は、外観デザイン上の制約を増大させることなく、多角形状の底部の剛

10

20

30

40

50

性を適切に確保することが可能なブロー成形容器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、本発明のブロー成形容器は、筒状の口部と、該口部に連なる胴部と、該胴部の下端を閉塞する底部と、を有するブロー成形容器であって、

前記底部は、底面視において多角形状であるとともに該底部のパーティングラインを挟んで対向する少なくとも一对の角部を有し、

前記一对の角部のうち、前記パーティングラインから最も離れた位置にある角部は、縦断面視において、前記胴部の下端から前記底部の接地面形成部にわたって延在する円弧状の外側湾曲部と、該外側湾曲部の内側に連なる円弧状の内側湾曲部とを有し、

前記内側湾曲部の曲率半径は、前記外側湾曲部の曲率半径よりも大きく、

前記内側湾曲部の曲率半径が15mm以上、35mm以下であることを特徴とするものである。

【0012】

なお、本発明のブロー成形容器にあっては、前記外側湾曲部の曲率半径が1mm以上、4mm以下であることが好ましい。

【0013】

また、本発明のブロー成形容器にあっては、前記底面視において、前記パーティングラインから最も離れた位置にある角部が鋭角状であることが好ましい。

【0014】

また、本発明のブロー成形容器にあっては、前記底面視において、前記パーティングラインから最も離れた位置にある角部には、円弧状の湾曲部が設けられており、該湾曲部の曲率半径が1mm以上、6mm以下であることが好ましい。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、外観デザイン上の制約を増大させることなく、多角形状の底部の剛性を適切に確保することが可能なブロー成形容器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の一実施形態に係るブロー成形容器を一部断面で示す正面図である。

【図2】図1のブロー成形容器の側面図である。

【図3】図1のブロー成形容器の底面図である。

【図4】図1に示すブロー成形容器の部分拡大図である。

【図5】金型を用いて容器をブロー成形する様子を示す図である。

【図6】図5の状態からブロー成形が進行していく様子を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、図面を参照して、本発明の一実施形態に係るブロー成形容器1について詳細に説明する。なお、本明細書、特許請求の範囲、及び要約書において、「上」とは、底部4に対して口部2が位置する側（図1における上側）であり、「下」とはその反対側（口部2に対して底部4が位置する側）である。

【0018】

図1の正面図、及び図2の側面図に示すように、本実施形態に係るブロー成形容器1（以下、単に「容器」とも称する）は、筒状の口部2と、当該口部2に連なる胴部3と、当該胴部3の下端を閉塞する底部4と、を有する。なお、図1では、容器1の下側部分を図3のA-A線における断面で示しており、図2では、容器1の下側部分を図3のB-B線における断面で示している。また、図3は図1の底面図であり、図4は、図1の部分拡大図であり、軸線Oに平行でパーティングラインPLに垂直な平面で切断した容器1の縦断面の一部を示している。

【 0 0 1 9 】

容器 1 の内部は、内容物の収容空間 S となっている。内容物の種類は、例えば、飲料、調味料、化粧品、薬品、洗剤、シャンプー等とすることができるが、特に限定されず、液体、気体、固体の何れの形態であってもよい。

【 0 0 2 0 】

容器 1 は合成樹脂製であり、例えばポリエチレン (P E)、ポリプロピレン (P P) 等の材料から形成することができるが、これに限られるものではない。容器 1 は、例えば、容器 1 を形成する合成樹脂を溶融状態で押出成形することで円筒状のパリソンを成形し、当該パリソンを金型で挟んでブロー成形 (押出しブロー成形) することにより形成することができる。なお、容器 1 は、例えば酸素や水蒸気に対するバリア性を有するバリア層が積層配置された構成や、各種コーティングによりバリア性が高められた構成とすることもできる。

10

【 0 0 2 1 】

口部 2 は、円筒状に形成されており、上端は内容物を吐出可能な開口部 2 a が設けられている。口部 2 の外周面には、容器 1 にキャップ又は吐出具等を取付けるための雄ねじ部 2 b が形成されている。なお、雄ねじ部 2 b に代えて、凸状もしくは凹状の被係合部を設けて、キャップ等に設けた凹状もしくは凸状の係合部が当該被係合部に係合することで、キャップ又は吐出具等が口部 2 に保持されるようにしてもよい。

【 0 0 2 2 】

胴部 3 は、口部 2 の下端部に連なり、下方に向けて径方向外側に延在 (拡張) する肩部 3 a と、肩部 3 a の下端部 (外周縁部) に連なり、軸線 O に沿って延在する多角形筒状の胴本体部 3 b と、を有する。

20

【 0 0 2 3 】

本例の肩部 3 a は、図 1、2 に示すように全体が軸線 O に対して略一定の角度で傾斜しており、その輪郭線が直線となる平坦な形状であるが、これに限られず、容器外側に向けて膨出するドーム状であってもよいし、逆に容器内側に向けて凹となるような逆ドーム状であってもよい。

【 0 0 2 4 】

本例の胴本体部 3 b は、軸線 O に垂直な横断面が四角形となる角筒状に形成されているが、これに限られず、適宜変更可能である。本例の胴本体部 3 b は、底部 4 の形状に対応しており、底部 4 の外形が胴本体部 3 b の横断面に略一致するように構成されている。胴本体部 3 b は、胴本体部 3 b の高さ全体にわたって直線的な形状 (ストレート形状) となっている。

30

【 0 0 2 5 】

図 1 に示す容器 1 は、胴部 3 に形成される一对のパーティングライン P L の一方側 (角部 3 c 側) から見た正面図である。本例の胴本体部 3 b は、軸線 O に垂直な横断面が正方形でも長方形でもなく、非対称な形状となっている。なお、本例の胴本体部 3 b は、横断面が正多角形とならない形状であるが、当該断面が正多角形となる形状であってもよい。また、本例では、パーティングライン P L が胴本体部 3 b の 2 つの角部 3 c、3 d を通るように形成されている。胴本体部 3 b は、パーティングライン P L を通る平面に対して非対称な形状となっている。

40

【 0 0 2 6 】

胴本体部 3 b は、軸線 O に沿って直線的に延在しており、4 つの側面が平坦面となるように構成されている。なお、胴本体部 3 b は、内部の減圧を吸収するための減圧吸収パネルや、剛性を高めるための凹凸を有していてもよいし、容器外側に向けて膨出する膨出部、または、容器内側に向けて凹となる括れ部、あるいは軸線 O を中心とした捻れ部等を有していてもよい。

【 0 0 2 7 】

底部 4 は、胴部 3 の下端 (胴本体部 3 b の下端) に連なっている。図 3 に示すように、底部 4 は、容器 1 の底面視において、パーティングライン P L を挟んで対向する少なくとも

50

も一对の角部 4 a、4 b を有する四角形状に形成されている。押出ブロー成形で成形される容器 1 の場合、底部 4 のパーティングライン P L 上には、割り金型の食い切りによりピンチオフ部が形成される。底部 4 における 4 つの角部 4 a、4 b、4 c、4 d にはそれぞれ、湾曲部 5 a、5 b、5 c、5 d が設けられている。なお、底部 4 は、パーティングライン P L を挟んで対向する少なくとも一对の角部を有する多角形状であれば、四角形に限られるものではない。本例において、底部 4 のパーティングライン P L は、角部 4 c と角部 4 d とを通る直線上に位置している。

【0028】

底部 4 は、底部 4 において最も下方に位置し、全体として平坦な接地面を形成する接地面形成部 7 と、接地面形成部 7 の径方向内側において、容器内側に向けて凹となる底上げ部 8 と、を有する。接地面形成部 7 は、底部 4 の外周縁付近に設けられている。本例では、図 3 に示すように、接地面形成部 7 は、底面視における底部 4 の外周縁を構成する輪郭線に沿って延在する略四角形状に形成されている。

【0029】

図 3 に示すように、本例の底部 4 は、胴本体部 3 b と同様に、パーティングライン P L を通る平面に対して非対称な形状となっている。パーティングライン P L を挟んで対向する一对の角部 4 a、4 b のうち、パーティングライン P L から最も離れた位置にある角部 4 a は、図 4 に示す縦断面視において、胴部 3 の下端から底部 4 の接地面形成部 7 にわたって延在する円弧状の外側湾曲部 9 と、当該外側湾曲部 9 の内側（軸線 O 側）に連なる円弧状の内側湾曲部 10 とを有する。内側湾曲部 10 は、底上げ部 8 の一部を構成している。内側湾曲部 10 の曲率半径 r_1 は、外側湾曲部 9 の曲率半径 r_2 よりも大きく、内側湾曲部 10 の曲率半径 r_1 は、15 mm 以上、35 mm 以下となっている。なお、内側湾曲部 10 の曲率中心は、底部 4 よりも上方に位置している。つまり、内側湾曲部 10 は、容器外側に向けて膨出するように湾曲している。

【0030】

図 3、4 に示すように、内側湾曲部 10 の径方向内側には、平坦な中央底壁部 11 が設けられている。また、外側湾曲部 9 は、底部 4 と胴部 3 とが連結する立上がり部を構成している。

【0031】

外側湾曲部 9 の曲率半径 r_2 は、1 mm 以上、4 mm 以下とすることが好ましい。4 mm 以下とすることで、立上がり部の形状をシャープなデザインにすることができ、1 mm 以上とすることで、より確実に、立上がり部の肉厚を適切に確保することができる。なお、曲率半径 r_2 は、1.5 mm 以上、3.5 mm 以下であることがより望ましい。また、曲率半径 r_2 が 1 mm 未満である場合、成形が困難となる虞があり、曲率半径 r_2 を 1.5 mm 以上とすることで、成形がより容易となる。

【0032】

本実施形態の容器 1 にあっては、底部 4 のパーティングライン P L から最も離れた位置にある角部 4 a が、縦断面視において、胴部 3 の下端から底部 4 の接地面形成部 7 にわたって延在する円弧状の外側湾曲部 9 と、当該外側湾曲部 9 の内側（軸線 O 側）に連なる円弧状の内側湾曲部 10 とを有し、内側湾曲部 10 の曲率半径 r_1 が外側湾曲部 9 の曲率半径 r_2 よりも大きく、且つ、内側湾曲部 10 の曲率半径 r_1 が 15 mm 以上、35 mm 以下となっている。このように、角部 4 a における外側湾曲部 9 の内側に、比較的緩やかな湾曲形状を有する内側湾曲部 10 を設けることで、ブロー成形の過程によって角部 4 a の立上がり部の肉厚が薄くなり過ぎることを抑制することができる。すなわち、内側湾曲部 10 が設けられていることによって、ブロー成形の過程でパリソン樹脂が金型底壁の内側湾曲部 10 に接触するタイミングが遅くなる。よって、角部 4 a の立ち上がり部にパリソン樹脂が接触するまでに固化される樹脂量を低減し、冷却固化されずに立上がり部（外側湾曲部 9）まで到達する樹脂量を十分に確保することができるので、立上がり部の肉厚が適切に確保される。その結果、角部 4 a の立ち上がり部に適切な肉厚を確保することができるので、角部 4 a 周辺において剛性が不足することを抑制することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、接地面形成部 7 よりも径方向内側に位置する内側湾曲部 10 は、図 1、2 に示す正立姿勢で容器 1 を接地させた状態では外部に露出しないため、外観デザインを損なうことがない。すなわち、容器 1 に内側湾曲部 10 を設けたことで外観デザイン上の制約が増大することはない。また、外側湾曲部 9 の曲率半径 r_2 は、内側湾曲部 10 の曲率半径 r_1 よりも小さいため、角部 4 a における立上がり部のシャープなデザインを実現することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施形態の容器 1 にあっては、内側湾曲部 10 の曲率半径 r_1 が、20 mm 以上、30 mm 以下であることがより好ましく、これによれば、より効果的にパーティング

10

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態の容器 1 にあっては、角部 4 a が鋭角状となっている。すなわち、図 3 に示す底面視において、角部 4 a の両側の辺（外縁輪郭線）6 a、6 b の延長線が交わる角度 θ が 90° 未満となる。このように、角部 4 a が鋭角状である場合、角部 4 a の立上がり部が特に薄肉になり易い傾向にあるため、本実施形態の容器 1 のように曲率半径 r_1 の大きい内側湾曲部 10 を設けることが特に有効である。

【 0 0 3 6 】

また、図 3 に示す底面視で、角部 4 a に設けられた湾曲部 5 a の曲率半径 r_3 が 1 mm 以上、6 mm 以下であることが好ましい。曲率半径 r_3 が 6 mm 以下である場合には、角部 4 a の立上がり部が薄肉になり易いため、本実施形態の容器 1 のように曲率半径 r_1 の大きい内側湾曲部 10 を設けることがさらに有効となる。また、曲率半径 r_3 が 1 mm 以上であることで、角部 4 a のデザインをシャープな形状にしつつも、角部 4 a の立上がり部が薄肉になり剛性が不足することをより高い次元で抑制することができる。なお、曲率半径 r_3 は、1.5 mm 以上、5.5 mm 以下であることがより望ましい。また、曲率半径 r_3 を 1 mm 未満とした場合、成形が困難となる虞があり、曲率半径 r_3 を 1.5 mm 以上とすることで、成形がより容易となる。

20

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態の容器 1 は、胴部 3 及び底部 4 のうち、内側湾曲部 10 における平均肉厚が 0.2 mm 以上、1.5 mm 以下とすることができるが、これに限られるものではない。

30

【 0 0 3 8 】

上述したところは、本発明の一例を示したにすぎず、特許請求の範囲において、種々の変更を加えることができる。例えば、上述の容器 1 は胴部 3 及び底部 4 が単一の層で構成される単層構造であるが、これに限らず、複数の層を有する構造としてもよいし、容器の外殻を構成する外層体と、外層体の内側で減容変形可能に設けられた内層体とを有する二重容器としてもよい。また、底部 4 の形状は四角形に限らず、パーティングライン PL を挟んで対向する少なくとも一対の角部を有する多角形であれば、三角形でも五角形以上の角部を有する多角形でもよい。

40

【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

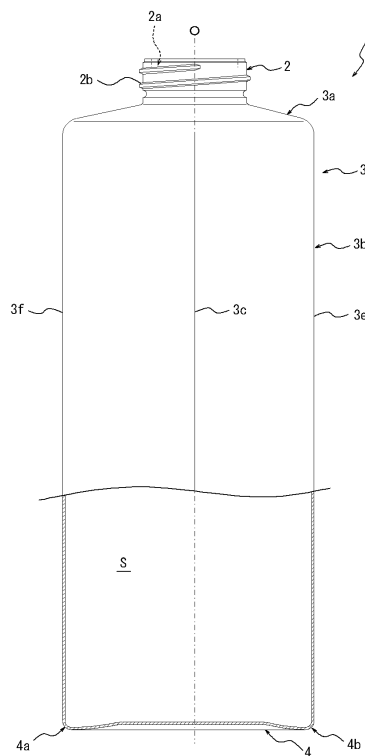
- 1：ブロー成形容器
- 2：口部
- 2 a：開口部
- 2 b：雄ねじ部
- 3：胴部
- 3 a：肩部
- 3 b：胴本体部
- 3 c、3 d、3 e、3 f：胴本体部の角部

50

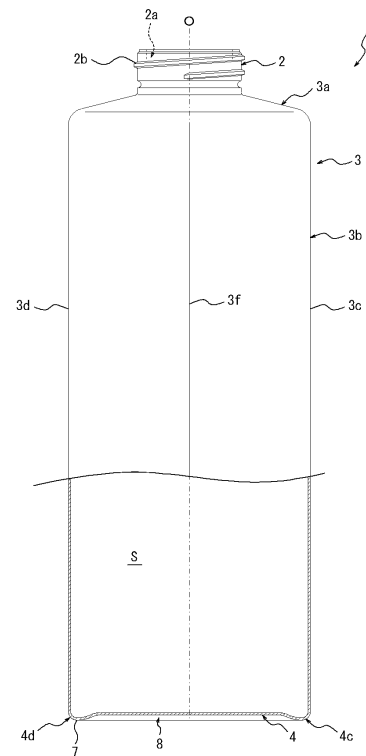
4 : 底部
 5 a、5 b、5 c、5 d : 湾曲部
 6 a、6 b : 底部の辺 (外縁輪郭線)
 7 : 接地面形成部
 8 : 底上げ部
 9 : 外側湾曲部 (立上がり部)
 10 : 内側湾曲部
 11 : 中央底壁部
 r_1 : 内側湾曲部の曲率半径
 r_2 : 外側湾曲部の曲率半径
 r_3 : 角部に設けられた湾曲部の曲率半径
 O : 軸線
 PL : パーティンングライン
 S : 収容空間

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

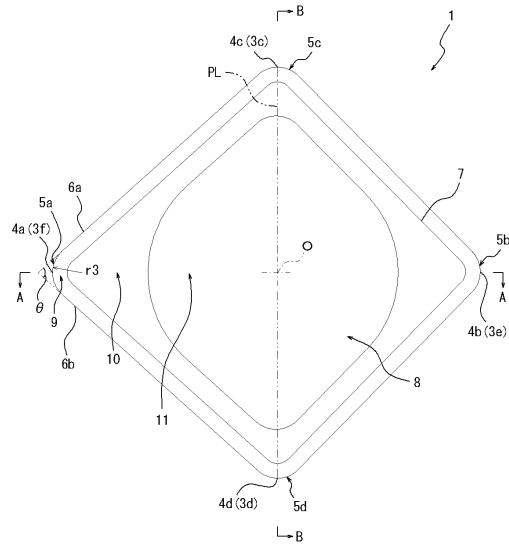
20

30

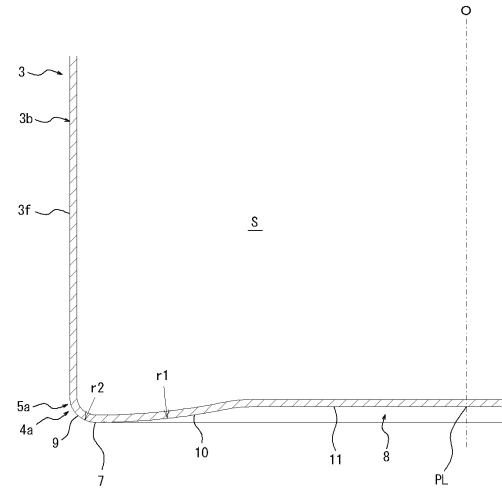
40

50

【図 3】



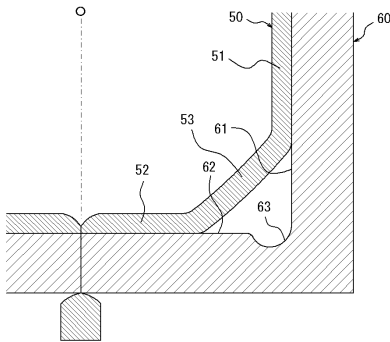
【図 4】



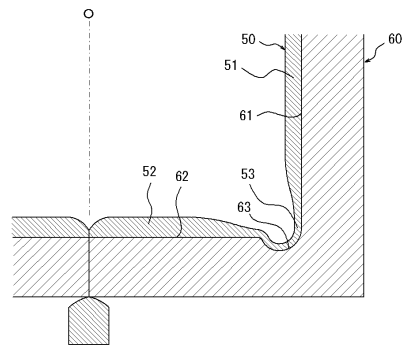
10

20

【図 5】



【図 6】



30

40

50

フロントページの続き

審査官 長谷川 一郎

- (56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 2 4 1 9 4 7 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 0 0 6 0 6 9 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 0 0 1 7 0 5 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 5 9 9 5 6 (J P , A)
特開平 1 1 - 2 8 2 1 4 8 (J P , A)
実開平 0 5 - 0 1 3 9 1 4 (J P , U)
特開 2 0 1 3 - 0 1 0 5 5 8 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 D 1 / 0 2